

# N<sub>min</sub> langjährig

## Vorläufige Richtwerte für N<sub>min</sub>-Gehalte im Boden (gültig bis 28.02.2019) zur N-Düngebedarfsermittlung nach Düngeverordnung vom 26.05.2017

Nach der neuen Düngeverordnung vom 26.05.2017 (DüV, § 3 (2)) ist der Stickstoff- und Phosphordüngebedarf für jeden Schlag vor dem Aufbringen von wesentlichen Mengen an

N (>50 kg N/ha pro Jahr) bzw. P (> 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha pro Jahr)

nach bundeseinheitlichen Grundsätzen zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Vorgaben hierfür sind in der neuen DüV festgelegt und verbindlich. Nach DüV § 4 ist die Methodik für die Ermittlung des Düngebedarfs in Verbindung mit den Tabellen der Anlage 4 ausführlich vorgegeben. Für Ackerland (ohne mehrschnittiges Feldfutter) sowie im Gemüseanbau ist die Berücksichtigung des N<sub>min</sub>-Gehaltes im Boden verbindlich. Bei Grünland und mehrschnittigem Feldfutterbau erfolgt die N-Düngebedarfsermittlung ohne Berücksichtigung des N<sub>min</sub>-Gehaltes.

Die Ermittlung des N<sub>min</sub>-Gehaltes kann mit Hilfe eigener repräsentativer Bodenuntersuchungen in einem zugelassen Labor (Vorzugsvariante) oder durch Verwendung von Richtwerten der nach Landesrecht zuständigen Stelle (in Thüringen: TLLLR) erfolgen.

Das TLLLR unterhält hierfür ein Testflächennetz von über 1000 Praxisschlägen und veröffentlicht die N<sub>min</sub>-Gehalte ab Vegetationsbeginn kumulativ.

Dies erfolgte bisher über den TLL-Informationsservice „**N<sub>min</sub> aktuell/ S<sub>min</sub> aktuell**“.

Zur Ermittlung des N-Düngebedarfs für geplante Düngemaßnahmen ab 01.02.2019 (nach Ende der Sperrfrist) bis 28.02.2019 gibt das TLLLR vorläufige Richtwerte für N<sub>min</sub>-Gehalte der Ackerböden heraus.

Grundlage dafür sind die langjährigen Ergebnisse des N<sub>min</sub>-Testflächennetzes (Frühjahrsuntersuchung) unter Berücksichtigung des N<sub>min</sub>-Gehaltes im zurückliegenden Herbst. Infolge der besonderen Witterungsbedingungen im Jahr 2018 lagen zu Vegetationsende stark erhöhte N<sub>min</sub>-Gehalte vor.

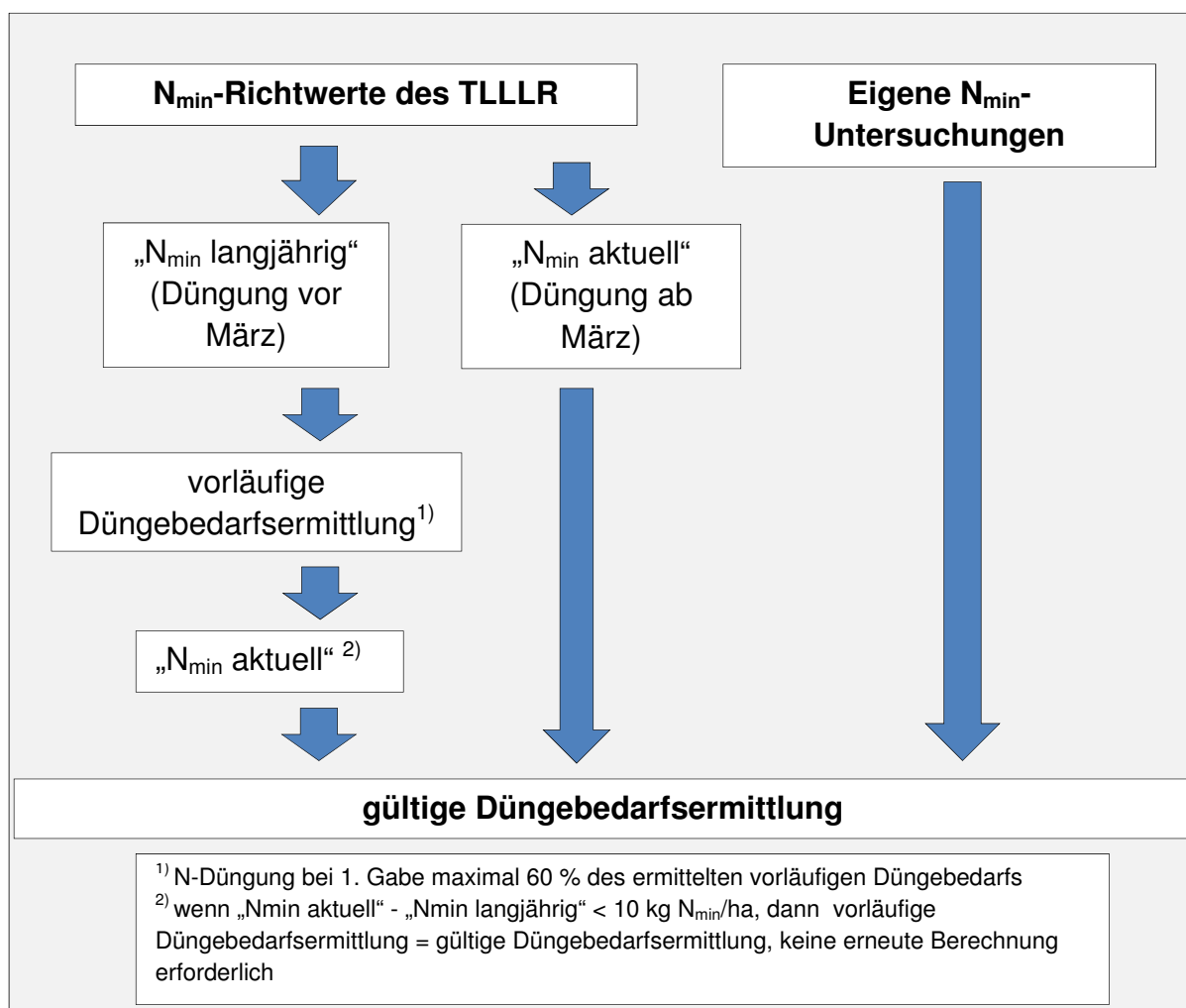
Abweichend vom Verfahren im Düngejahr 2018 erfolgt die Ableitung der vorläufigen Richtwerte für N<sub>min</sub> auf der Grundlage der N<sub>min</sub>-Gehalte von Dauertestflächen im Herbst 2018 abzüglich der mittleren standort- und kulturbezogenen Veränderung der N<sub>min</sub>-Gehalte über Winter. Es wird unterstellt, dass die N<sub>min</sub>-Gehalte in 0-30 cm und 30-60 cm annähernd identisch sind.

Ab 01.März sind die aktuellen N<sub>min</sub>-Gehalte aus der Probenahme 2019 zu verwenden.

Der mit diesen langjährigen Richtwerten („**N<sub>min</sub> langjährig**“) ermittelte Düngebedarf darf jedoch bei der Düngung nur zu 60 % ausgenutzt werden, um eventuell später höhere aktuelle N<sub>min</sub>-Werte auszugleichen.

Im Falle der Verwendung dieser Werte „N<sub>min</sub> langjährig“ ist nach Veröffentlichung der aktuellen TLLLR-N<sub>min</sub>-Richtwerte (N<sub>min</sub> aktuell) bzw. nach Vorliegen eigener Untersuchungswerte eine erneute Düngebedarfsermittlung durchzuführen, wenn die aktuellen N<sub>min</sub>-Gehalte um mehr als 10 kg/ha von den langjährigen N<sub>min</sub>-Werten für die entsprechende Bodenart und Kultur abweichen.

## Übersicht zur Verwendung von N<sub>min</sub>-Gehalten zur N-Düngebedarfsermittlung



## Berechnungen

Die normierten N<sub>min</sub>-Gehalte von **N<sub>min</sub> langjährig** beziehen sich auf steinfreien Boden der Tiefe 0 – 60 cm. Auf tiefgründigen Standorten sind die N<sub>min</sub>-Gehalte für die Bodenschicht 60 bis 90 cm zu berechnen. Für steinhaltige Böden (>5 % Steinanteil) kann der N<sub>min</sub>-Gehalt des Standortes entsprechend des Steinanteils reduziert werden. Diese Berechnungen erfolgen im PC-Programm „Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung (BESyD)“ automatisch bei entsprechend eingegebener „durchwurzelbarer Bodentiefe“ und der angegebenen „Steinigkeits (Vol.%)“ für den konkreten Standort. Für die handschriftliche N-Düngebedarfsermittlung erfolgt die Berechnung des N<sub>min</sub>-Gehaltes für die 3. Bodenschicht über die vereinfachte Formel:

$$N_{\min}\text{-Gehalt}_{(0 \text{ bis } 60 \text{ cm})} / 2 = N_{\min}\text{-Gehalt}_{(60 \text{ bis } 90 \text{ cm})}$$

In trockenen Bodenklimaräumen kann der  $N_{\min}$ -Gehalt in 60-90 cm nur zu 50% angerechnet werden (BKR 107, 108), in den restlichen Bodenklimaräumen zu 100% (BKR 111, 192, 193, 194). Die Zuweisung der BKR in handschriftlicher Düngebedarfsermittlung erfolgt mittels Postleitzahlen (siehe TLLLR-Homepage – Seite Düngung).

Die Berücksichtigung des Steingehaltes erfolgt nach folgender Formel:

$$N_{\min}\text{-Gehalt}_{(0 \text{ bis } 90 \text{ cm})} - (N_{\min}\text{-Gehalt}_{(0 \text{ bis } 90 \text{ cm})} / 100 * \text{Steingehalt} (\%) = N_{\min}\text{-Gehalt}_{(0 \text{ bis } 90 \text{ cm})}$$

### Berechnungsbeispiele:

$N_{\min}$ -Gehalt in Abhängigkeit von Steingehalt und durchwurzelbarer Bodentiefe

Boden-schicht	Herkunft	$N_{\min}$	Stein-gehalt	$N_{\min}$ - ( $N_{\min}/100 * \text{Stein-gehalt in } \%$ )	„mit Steinen“	Durchwurzelbare Tiefe/Schicht- tiefe**„mit Steinen“	Korr. $N_{\min}$
cm		kg $N_{\min}/\text{ha}$	%		kg $N_{\min}/\text{ha}$		kg $N_{\min}/\text{ha}$
Beispiel: Durchwurzelbare Tiefe > 90 cm							
0-30	Richtwert	20	10	$20 - (20/100 * 10)$	18	30/30*18	18
30-60	Richtwert	30	10	$30 - (30/100 * 10)$	27	30/30*27	27
60-90	berechnet	25	10	$25 - (25/100 * 10)$	22,5	30/30*22,5	22,5
Summe:							≈ 68
Beispiel: Durchwurzelbare Tiefe 40 cm							
0-30	Richtwert	20	10	$20 - (20/100 * 10)$	18	30/30*18	18
30-40	Richtwert	30	10	$30 - (30/100 * 10)$	27	10/30*27	9
Summe:							27
Beispiel: Durchwurzelbare Tiefe 80 cm							
0-30	Richtwert	20	10	$20 - (20/100 * 10)$	18	30/30*18	18
30-60	Richtwert	30	10	$30 - (30/100 * 10)$	27	30/30*27	27
60-80	berechnet	25	10	$25 - (30/100 * 10)$	22,5	20/30*22,5	15
Summe:							60

$N_{\min}$ -Gehalt in Abhängigkeit von Bodenklimaräumen

Boden-schicht	Herkunft	N <sub>min</sub>	Stein-gehalt	N <sub>min</sub> <sup>~</sup> (N <sub>min</sub> /100*Stein-gehalt in %)	„mit Steinen“	Durchwurzelbare Tiefe/Schicht-tiefe*„mit Steinen“	Korr. N <sub>min</sub>
cm		kg N <sub>min</sub> /ha	%		kg N <sub>min</sub> /ha		kg N <sub>min</sub> /ha
Beispiel: Durchwurzelbare Tiefe > 90 cm, Bodenklimaraum 111							
0-30	Richtwert	20	10	20-(20/100*10)	18	30/30*18	18
30-60	Richtwert	30	10	30-(30/100*10)	27	30/30*27	27
60-90	berechnet	25	10	25-(25/100*10)	22,5	30/30*22,5	22,5
	Verwitterungsboden in den Übergangslagen (Bodenklimaraum 111) = N <sub>min</sub> 60-90 cm * 100%					22,5*1	
Summe:							≈68
Beispiel: Durchwurzelbare Tiefe > 90 cm, Bodenklimaraum 108							
0-30	Richtwert	20	10	20-(20/100*10)	18	30/30*18	18
30-60	Richtwert	30	10	30-(30/100*10)	27	30/30*27	27
60-90	berechnet	25	10	25-(25/100*10)	22,5	30/30*22,5	11,25
	Lößboden in den Übergangslagen (Bodenklimaraum 108) = N <sub>min</sub> 60-90 cm * 50%					22,5*0,5	
Summe:							≈56

**Vorläufige N<sub>min</sub>-Richtwerte zur Düngebedarfsermittlung für die N-Düngung bis  
28.02.2019**

Kultur	BA	N <sub>min</sub> -Gehalt (normiert) <sup>1)</sup> kg/ha		
		0-30 cm	30-60 cm	0-60 cm
Wi-Weizen	2	49	49	98
	3	40	40	80
	4	44	43	87
	5	57	56	113
	44 SE	31	30	61
	54 SE	51	50	101
	<b>Mittel</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>95</b>
Wi-Gerste	2	36	35	71
	3	29	28	57
	4	29	28	57
	5	39	39	78
	44 SE	33	32	65
	54 SE	46	46	92
	<b>Mittel</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>65</b>
Wi-Raps	2	39	39	78
	3	34	34	68
	4	27	27	54
	5	38	37	75
	44 SE	35	34	69
	54 SE	26	26	52
	<b>Mittel</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>69</b>
So-Gerste	<b>Mittel</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>89</b>
Silomais	2	24	23	47
	3	35	34	69
	4	41	41	82
	5	47	47	94
	<b>Mittel</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>84</b>
Zu-Rüben	<b>Mittel</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>73</b>
Wi-Roggen	<b>Mittel</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>65</b>
Wi-Triticale	<b>Mittel</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>76</b>
Mittel je Bodenart <sup>2)</sup>	2	38	37	75
	3	34	34	68
	4	30	30	60
	5	45	44	89
	44 SE	38	37	75
	54 SE	42	42	84
	<b>Mittel</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>68</b>

1) normierter  $N_{\min}$ -Gehalt:  $N_{\min}$ -Gehalt in steinfreiem Boden und auf eine Probenahmetiefe von 0 - 60 cm (0 - 30 und 30 - 60 cm) berechnet

2) In die Mittelwerte der Bodenarten sind alle untersuchten Flächen einbezogen, auch Kulturen mit zu geringer Flächenanzahl.

Legende Bodenarten:

1	S	Sand
2	l's:	schwach lehmiger Sand
3	ls(SL):	stark lehmiger Sand
4	sL/uL:	sandiger/schluffiger Lehm
5	t'L/T:	toniger Lehm bis Ton
44 SE	sL/uL:	sandiger/schluffiger Lehm - Schwarzerde
54 SE	t'L/T:	toniger Lehm bis Ton - Schwarzerde

Fragen zu den  $N_{\min}$ -Gehalten richten Sie an Frau Wagner, Tel. 0361- 574041421, Fragen zur Programmnutzung von BESyD an Herrn Heß, Tel.0361- 574041312 oder Herrn Ullmann, Tel. 0361-574041141.